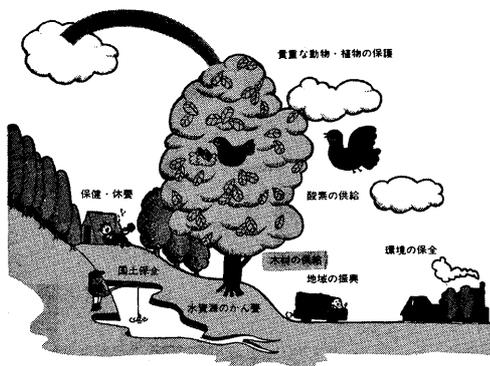


木材あらかると

木と暮らし

木は呼吸をしている

木は呼吸をしています。樹木として山に生えていたときは、人間と同じ酸素を呼吸しています。しかし、炭酸同化作用によって呼吸するよりもっと大量の酸素を出しています。樹木は地上の他の植物に比べて極めて多くの酸素を供給しています。今、地球上の森林が減少しています。特に、熱帯地方を中心に毎年日本の森林面積の半分にあたる森林が消滅していると言われています。最近、地球環境の危機が叫ばれていますが、炭酸ガスの増加による気温の上昇が懸念されています。これは人間のエネルギー消費による炭酸ガス排出量の増加と森林の減少による酸素の供給のバランスがくずれたものと考えられています。今後、熱帯林の伐採禁止、あるいは伐採量の制限などの動きが強まり、日本の木材利用にも大きな影響を与えることになるでしょう。



森林のはたらき

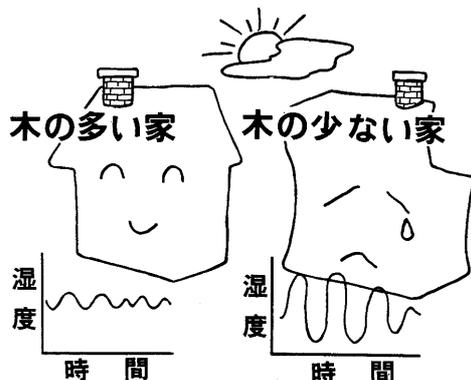
伐採され製材され、製品になってからも木は呼吸をしています。この時、呼吸するのは空気ではなく空気中の水分、つまり湿気です。

木材はある温度、湿度の中におかれると空気中の水分を吸ったり吐いたりして一定の含水率にな

ります。これを平衡含水率と言います。含水率とは木材中の水分の割合のことです。このように空気中の水分を吸ったり吐いたりすることが、木材の調湿機能と言われるものです。

木には調湿作用がある

木材を内装材に多く使った家は外気の温湿度が大きく変化しても内部の湿度変化は小さいものです。



木材には調湿作用がある

では、木材はどれくらい水分を吸ったり吐いたり出来るのでしょうか。梅雨どきの温度と湿度は25℃、90%にもなります。この時の木材の平衡含水率は約20%です。また、冬期間の本道の暖房時の室内の温湿度は20℃、30%くらいにはなりません。もっと乾燥することもあります。この時の平衡含水率は約6%です。その差は14%あります。

厚さ12mmのマカンバの壁面材がどれくらい水分を吸ったり吐いたりするか計算してみます。面積1m²に換算するとマカンバの全乾比重は0.63ですから、木材の重量は7.6kgになります。含水率の変化が14%とすると、水の重量は約1kgになります。

8畳間くらいの壁面はドアや窓を除くと約27.7m²くらいになります。この壁面を前述のカバ材を貼ると先ほどの温湿度変化に応じて変化する水分の重量は28kgにもなります。もちろん壁面全体に木の内装材を施工すると場合によっては重苦しく感じたりすることもありデザイン的にも限られると思いますが、木材が吸ったり吐いたりする水分

は意外と多いものです。この場合厚さ12mm全部が一時に水分変化するわけではありません。板の表面から徐々に変わっていきます。

温湿度変化の周期と吸放湿にかかわるそのときの木材の表面からの深さを表に示します。

表 有効な厚さ

温湿度変化の周期	有効な厚さ（木材）
1日	3mm
3日	5.2mm
10日	9.5mm
1か月	16.4mm
1年	57.3mm

これによれば1日の温湿度変化に対応するのは壁材の表面から3mmにすぎません。前述の12mm厚の壁材は約半月の湿度変化に対応することがわかります。

一般の住宅では炊事や冬期間の洗濯物の乾燥など短時間で急激に湿気が発生することがあります。このように室内の水蒸気量が増加する場合には木材の調湿能力だけでは対応しきれないので機械的な換気をしなければなりません。

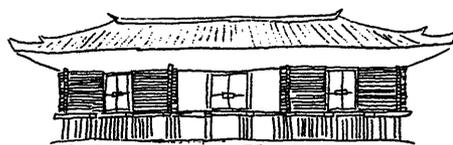
しかし、室内の水蒸気量があまり変わらず湿度が変化する場合は、例えば天候による温湿度の変化、つまり気団の移動にともなう数日間の周期、秋雨前線の停滞にともなう10数日以上の周期には十分対応できます。

人間の健康に良い湿度の範囲は50～65%とされています。木材が調節する湿度は常温ではこの範囲にはいります。木材を使った室内が多くの人に支持されるのは、感覚的なものと同時にこの調湿作用による健康的な環境が好まれるからなのです。

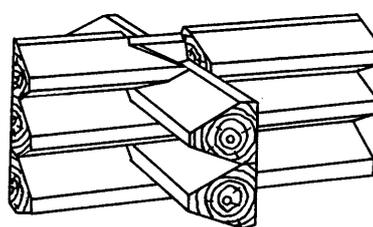
宝物は木で守られている

ここでの宝物とは金、銀、宝石のことではありません。古くから伝わった工芸品、美術品のことです。例えば東大寺の正倉院は校倉造りで有名ですが、倉庫の一種です。しかし、ただの物品倉庫ではなく、中の宝物の保護の役目も果たしていま

す。歴史的な工芸品は乾燥や湿気に弱いものです。正倉院の両端、北と南の倉の壁体はヒノキの巨木から得られた断面がほぼ三角形の校木を20本積み上げて構成されています。梅雨どきなど湿度の高いときには校木が膨張してすき間が塞がれて防湿状態になり、空気が乾燥するとすき間が開いて内部の換気が可能になります。



正倉院



校倉の構造

このような校倉造りの機能によって正倉院の宝物は1200年にわたって守られてきたのです。しかし、残念ながら現在は正倉院の中には宝物は収蔵されていません。火災などの災害を避けるために空調設備の完備している鉄筋コンクリート造の収蔵庫に収められています。

博物館などの収蔵庫も床は木造とし、内壁には25～30mm厚さの板とすることが推奨されています。これも木材の持つ調湿機能を利用して収蔵庫内の湿度を一定に保ち収蔵品を保護しようとするものです。

このように山で生きているときは、酸素を供給するなど大気の浄化を行い、製品になってからは調湿作用により健康に役立つなど人間に優しい材料である木材を無駄づかいせず大切に使いきたいものです。

（大久保 勲）